Épreuve E6 – PROJET INFORMATIQUE

Groupement académique N° 1 : Aix-Marseille, Montpellier, Nice, Corse	**Session : 2008**
Lycée :	**P. Picasso – Clos Banet**
Ville :	**PERPIGNAN**
Nom du projet :	**Diffusion de données météorologiques**

Récapitulatif des projets du Lycée		*Nombre d'étudiants concernés*
Projet N°1 :	**Diffusion de la météo**	
Projet N°2 :	**Gestion d'un site de pisciculture**	
Projet N°3 :	**Gestion technique de bâtiments industriels**	
Projet N°4 :	**Pilotage d'une antenne parabolique mobile**	
Projet N°5 :		

1 Présentation et situation du projet dans son environnement

1.1 Contexte de réalisation

Projet proposé et suivi par :	M :…**FERRA Michel**…….. ...professeur M :…… professeur
Statut des étudiants	Candidats scolarisés : en temps plein ☒ en alternance ☐
Projet développé :	Au lycée ou en centre de formation ☒ en entreprise ☐
Si le projet est développé au lycée ou en centre de formation :	Constitution de l'équipe de développement : Etudiant E1 : Etudiant E2 : Etudiant E3 : Etudiant E4 : Entreprise partenaire oui ☐ non ☒ Origine du projet : - idée : lycée ☐ entreprise ☒ - cahier des charges lycée ☒ entreprise ☐ Suivi du projet : lycée ☒ entreprise ☐
Si le projet est développé en entreprise :	Nom de l'étudiant : Nom de l'entreprise : Adresse de l'entreprise : Chef de projet dans l'entreprise : Tél : Courriel :
Budget alloué :	Montant : **300 €uros** A la charge de : **Lycée**
Autres…..	

1.2 Situation du projet

Dans quelle (s) catégorie (s) de systèmes s'insère le projet à étudier :

Moyens de production	☐
Services techniques	☒
Biens d'équipement	☒

1.3 Objectifs professionnels du projet

Domaines d'Activités Professionnelles abordés et développés avec le projet :(cf : le Référentiel des Activités Professionnelles)

Analyser et spécifier le système informatique à développer	☒
Réaliser la conception générale et détaillée	☒
Coder et réaliser	☒
Tester, mettre au point et valider	☒
Intégrer et inter connecter des systèmes	☒
Installer, exploiter, optimiser et maintenir	☒
Assurer l'évolution locale ou la rénovation d'un système informatique	☐
Gérer le projet	☒
Coopérer et communiquer en langue française et langue anglaise	☒

2 Présentation du projet

Une collectivité disposant d'un réseau intranet désire s'équiper d'un système d'acquisition – diffusion – enregistrement - exploitation de données météorologiques.

Les données météorologiques mesurées seront les suivantes :
- température de l'air (intérieure et extérieure)
- humidité relative (intérieure et extérieure)
- pression atmosphérique
- vitesse et direction du vent
- niveaux de précipitations.

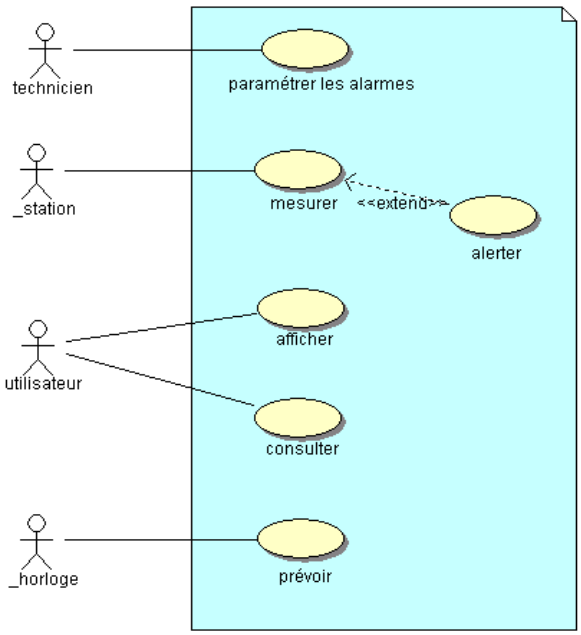
Cette collectivité désire :
- réaliser des mesures datées de toutes les grandeurs météo indiquées ci-dessus, à une fréquence adaptée
- diffuser ces mesures sur son réseau intranet, dès qu'elles sont réalisées
- archiver ces mesures dans une base de données
- disposer d'un système d'alarmes météo paramétrables, déclencher et diffuser ces alarmes
- réaliser et diffuser des prévisions météo à partir des mesures archivées
- pouvoir consulter facilement les archives météo
- pouvoir rechercher facilement les valeurs extrêmes des différentes grandeurs météo archivées.

Des alarmes météo permettront de signaler certaines conditions atmosphériques choisies. Une fois activée, l'alarme se déclenchera quand son critère programmé surviendra.

Les prévisions météo seront indiquées de 4 façons : ensoleillé, légèrement nuageux, nuageux, pluvieux. Ces prévisions seront déduites des mesures et de l'évolution de la pression atmosphérique.

3 Expression du besoin

Le système prévoit 4 acteurs et 6 cas d'utilisation :



3.1 Les acteurs

3.1.1 Le technicien

Le **technicien** est la personne chargée de paramétrer les alarmes météo. Pour ce faire, il utilise une application installée sur la machine 'diffuseur'.

3.1.2 La station

La **station** est un dispositif : il s'agit de la station météorologique, constituée d'un boitier électronique (récepteur) et de tous ses capteurs (émetteurs) associés. Ce dispositif transmet régulièrement des trames de mesure au système.

3.1.3 L'utilisateur

L'**utilisateur** représente toute personne ayant accès à une machine 'informateur' du réseau local. Une machine 'informateur' est une machine sur laquelle est installée l'application d'affichage et de consultation des données météo.

3.1.4 L'horloge

L'**horloge** est un dispositif permettant de déclencher à intervalles de temps réguliers l'élaboration des prévisions météo.

3.2 Les cas d'utilisation

3.2.1 Paramétrer les alarmes

Permet au technicien de paramétrer l'ensemble des alarmes que la machine 'diffuseur' doit détecter.

3.2.2 Mesurer

Décrit le comportement du système lorsqu'il reçoit une trame provenant de la station météo.

3.2.3 Afficher

Permet à l'utilisateur d'afficher les mesures qu'il souhaite voir, la prévision, les alarmes installées.

3.2.4 Consulter

Permet à l'utilisateur de consulter les archives météo du réseau.

3.2.5 Prévoir

Décrit comment le système élabore et diffuse une prévision météo.

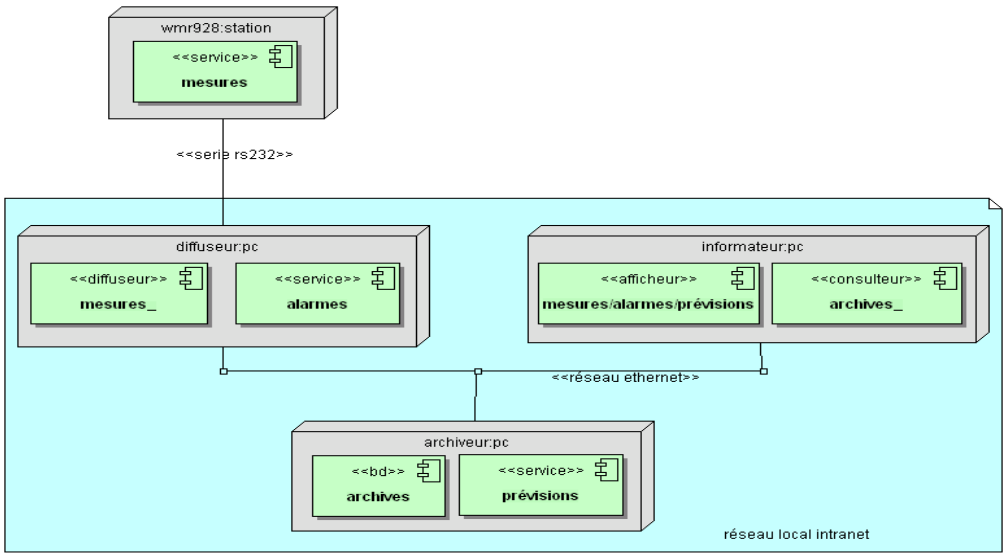
3.2.6 Alerter

Décrit le comportement du système lorsqu'il reçoit une trame météo contenant une mesure qui franchit un seuil prédéterminé.

4 Moyens préliminaires disponibles et contraintes de réalisation

4.1 Décomposition en sous-systèmes

Le système se décompose selon les 3 sous-systèmes suivants :
- le diffuseur
- l'archiveur
- l'informateur.



Le sous-système 'diffuseur' est une machine pc reliée à la station météo et au réseau intranet. Son rôle consiste à :
- gérer les mesures : réceptionner les trames-station et les diffuser sous forme de trames-mesure
- gérer les alarmes : offrir un IHM au technicien afin de lui permettre de saisir les alarmes, comparer chaque mesure avec le seuil de son alarme associée et éventuellement diffuser une alerte.

Le sous-système 'archiveur' est une machine pc reliée au réseau intranet. Son rôle consiste à :
- réceptionner les trames émises par le 'diffuseur' et archiver les mesures, les alarmes, les alertes dans une base de données relationnelles
- élaborer et diffuser, à intervalles de temps régulier, des bulletins de prévision météo sommaires.

Le sous-système 'informateur' est une machine pc reliée au réseau intranet, non dédiée à l'application 'météo'. Son rôle consiste à :
- réceptionner les trames émises par le 'diffuseur' et l''archiveur' et afficher en permanence la valeur la plus récente de chaque grandeur météo sélectionnée par l'utilisateur
- offrir un IHM à l'utilisateur afin de lui permettre de consulter les archives météo.

4.2 Spécifications

4.2.1 Cas d'utilisation 'mesurer'

Acteurs : station (principal)

Préconditions :
La station est active. Elle est reliée à la machine 'diffuseur' par liaison série. Les machines 'diffuseur', 'archiveur' et éventuellement 'informateur' sont actives et reliées au même réseau intranet.

Scénario nominal :

1. La station météo envoie une trame à la machine 'diffuseur'.	2. La machine 'diffuseur' réceptionne cette trame et la transcode en code 'équipe'. Puis elle la diffuse sur le réseau intranet.

	3a. La machine 'archiveur' réceptionne la trame 'équipe' et l'archive dans sa base de données.
	3b. La machine 'informateur' réceptionne la trame 'équipe' et la mémorise. Cette trame remplace la trame précédente de même nature. L'affichage correspondant est mis à jour.

4.2.2 Cas d'utilisation 'alerter'

Acteurs : station (principal)

Préconditions :
La station est active. Elle est reliée à la machine 'diffuseur' par liaison série. Les machines 'diffuseur', 'archiveur' et éventuellement 'informateur' sont actives et reliées au même réseau intranet.
Ce cas est une extension du cas d'utilisation 'Mesure'.

Scénario nominal :

1. La station météo envoie une trame à la machine 'diffuseur'.	2. La machine 'diffuseur' réceptionne cette trame et la décode. Pour chaque grandeur contenue dans la trame, elle vérifie s'il existe une alarme haute ou basse, et si elle est active. Elle détecte un dépassement de seuil, et diffuse alors une trame 'alerte' sur le réseau intranet.
	3a. La machine 'archiveur' réceptionne la trame 'alerte' et l'archive dans sa base de données.
	3b. La machine 'informateur' réceptionne la trame 'alerte' et déclenche alors un affichage surgissant à l'écran. Cet affichage sera effacé par l'utilisateur, au moyen d'un bouton 'acquittement'.

4.2.3 Cas d'utilisation 'paramétrer les alarmes'

Résumé : ce cas d'utilisation permet au technicien de paramétrer l'ensemble des alarmes que la machine 'diffuseur' doit détecter.
Le technicien sélectionne les grandeurs sur lesquelles il veut installer une alarme.
Il existe des alarmes hautes et des alarmes basses.
Pour chaque alarme installée, il doit choisir un seuil.
Une fois l'alarme installée, elle peut être activée ou inhibée.
Pour les grandeurs multi-canal, il installe une alarme individuelle par canal.

Acteurs : technicien

Préconditions :
Le technicien a ouvert une session sur la machine 'diffuseur'. Il s'est authentifié.

Scénario nominal : créer ou ajouter une alarme

1. Le technicien fait part de son intention de créer une alarme.	2. La machine 'diffuseur' fait apparaître la liste des grandeurs .
3. Le technicien choisit la grandeur qu'il veut associer à l'alarme.	4. La machine 'diffuseur' lui demande de choisir entre alarme haute et alarme basse.
5. Le technicien choisit 'haute' ou 'basse'.	6. La machine 'diffuseur' lui demande de saisir la valeur du seuil.
7. Le technicien saisit la valeur du seuil.	8. La machine 'diffuseur' lui demande s'il veut activer cette alarme.
9. Le technicien décide s'il veut activer ou pas cette alarme.	10. La machine 'diffuseur' mémorise cette alarme. Elle diffuse une trame 'infoAlarme' sur le réseau intranet.
	11a. La machine 'archiveur' réceptionne la trame 'infoAlarme' et l'archive dans sa base de données.

	11b. La machine 'informateur' réceptionne la trame 'infoAlarme' et la mémorise. Cette trame remplace la trame précédente de même nature. L'affichage correspondant est mis à jour.

4.2.4 Cas d'utilisation 'afficher'

Résumé : ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur d'afficher :
- les mesures qu'il souhaite voir
- la prévision
- les alarmes installées.

Remarque : l'affichage d'un message 'alerte' n'est pas traité ici ; il est traité dans le cas d'utilisation 'alerter'.

Acteurs : utilisateur

Préconditions :
L'utilisateur a ouvert une session sur la machine 'informateur'.

Scénario nominal : afficher les mesures

1. L'utilisateur fait part de son intention d'afficher les mesures.	2. La machine 'informateur' fait apparaître la liste des grandeurs disponibles. Ou elle demande à l'utilisateur de choisir entre 'affichage simple' ou 'affichage complet'.
3. L'utilisateur choisit un type d'affichage pour les mesures.	4a. La machine 'informateur' affiche les mesures demandées. Elle sait si elle dispose ou pas des dernières mesures. Si elle n'en dispose pas, elle les demande à la machine 'archiveur'.
	4b. A chaque trame 'mesure' correspondante reçue, la machine 'informateur' met à jour automatiquement l'affichage.

4.2.5 Cas d'utilisation 'alerter'

Acteurs : station (principal)

Préconditions :
La station est active. Elle est reliée à la machine 'diffuseur' par liaison série. Les machines 'diffuseur', 'archiveur' et éventuellement 'informateur' sont actives et reliées au même réseau intranet.
Ce cas est une extension du cas d'utilisation 'Mesure'.

Scénario nominal :

1. La station météo envoie une trame à la machine 'diffuseur'.	2. La machine 'diffuseur' réceptionne cette trame et la décode. Pour chaque grandeur contenue dans la trame, elle vérifie s'il existe une alarme haute ou basse, et si elle est active. Elle détecte un dépassement de seuil, et diffuse alors une trame 'alerte' sur le réseau intranet.
	3a. La machine 'archiveur' réceptionne la trame 'alerte' et l'archive dans sa base de données.
	3b. La machine 'informateur' réceptionne la trame 'alerte' et déclenche alors un affichage surgissant à l'écran. Cet affichage sera effacé par l'utilisateur, au moyen d'un bouton 'acquittement'.

4.2.6 Cas d'utilisation 'prévoir'

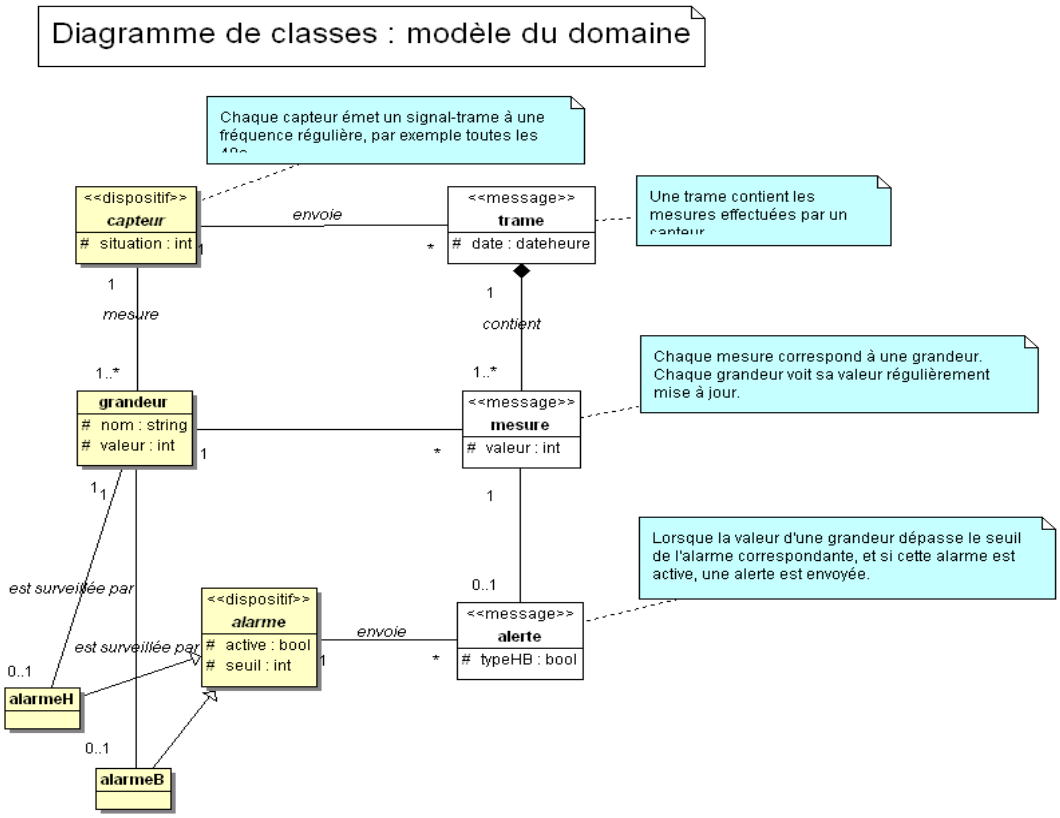
Acteurs : horloge

Préconditions :
La machine 'archiveur' est active. Elle connait la date et l'heure. Les machines 'informateur' sont actives et reliées au réseau intranet.
Une heure et une fréquence ont été choisies pour l'activation de ce cas. Par exemple : deux fois par jour, à 8h00 et à 17h00.

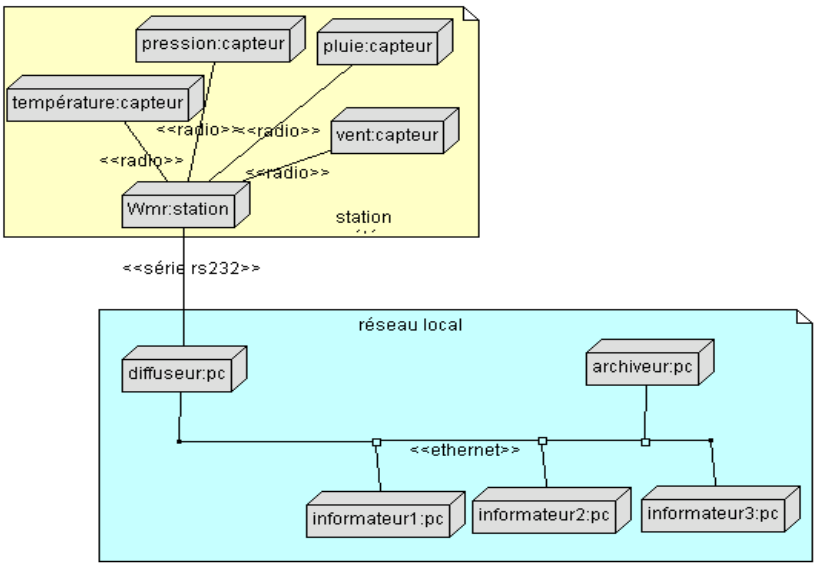
Scénario nominal :

1. Le dispositif horloge envoie un signal à la machine 'archiveur'.	2a. La machine 'archiveur' élabore une prévision météo, en respectant un algorithme (fourni) utilisant les données météo des dernières 72 heures.
	2b. La machine 'archiveur' archive cette prévision dans sa base de données.
	2c. La machine 'archiveur' diffuse une trame 'prévision' sur le réseau intranet.
	3. La machine 'informateur' réceptionne la trame 'prévision' et la mémorise. Cette trame remplace la trame précédente de même nature. L'affichage correspondant est mis à jour.

4.2.7 Les classes du métier



4.3 Synoptique de l'architecture matérielle



4.4 Contraintes de développement

Le développement suivra un cycle itératif. Un cycle s'entend depuis la spécification jusqu'à la validation.
Pour chaque itération la spécification, la conception préliminaire et la recette seront fournies par le responsable du projet.
Pour les étudiants, un cycle comprend la conception détaillée, le codage, les test unitaires, d'intégration et de validation.

4.5 Contrainte de l'environnement

Le système sera développé sur Linux et codé en C++ ou en Java.
Sur la machine 'archiveur', le SGBDR sera 'mySql'.

4.6 Contrainte économique

Sans objet pour ce projet.

4.7 Documents et moyens technologiques mis à disposition

Pour les documents : le "Manuel Qualité" contenant le Plan de Développement, le Plan Qualité, la définition des activités, la définition des documents et le standard de codage.
Pour le matériel : celui du laboratoire IRIS66. Il ne sera pas permis d'utiliser d'ordinateur portable propre aux étudiants

4.8 Exigences qualité à respecter

4.8.1 Exigences qualité sur le produit à réaliser

* Favoriser la réutilisation des objets :

Il est inconcevable de ré-inventer chaque jour les mêmes choses. Le référentiel précise qu'un projet peut consister à faire uniquement de l'adaptation et de l'assemblage de systèmes existants : il est donc admis, à plus forte raison, d'utiliser des classes existantes.
Il est donc recommander de construire des classes qui seront réutilisables en particulier dans les couches " Accès aux données " et " stockage des données ".

* Favoriser la conception en couches :

Elle réduit le couplage entre classes et donc favorise la réutilisation. De plus elle permet de scinder et de circonscrire les fonctionnalités. Elle permet de construire du code propre..

* Favoriser l'utilisation des "modèles de conception" (design pattern).

Là encore, ne ré- inventons pas tout. Des analystes-programmeurs bien plus compétents que nous dans leur domaine, ont mis au point des modèles permettant, à partir d'un contexte donné, d'un problème particulier à résoudre, de proposer des éléments de solutions, adaptables et ajustables, que vous pouvez exploiter aisément.

4.8.2 Exigences qualité sur le développement

L'analyse de l'application sera produite sur l'AGL BoUml en usage dans le laboratoire IRIS66. Tous les items UML seront largement décrits en vue d'une double exploitation :

- la génération d'un document Open Office
- la génération du squelette des sources C++ et des paquetages Java.

Tout le code C ou C++ respectera le standard de codage du Laboratoire. Le codage Java respectera une mise en forme proche de celle du C++.
Les IHM seront construites avec QtDesigner pour assurer une meilleure portabilité.
Un EDI Kdevelop ou Eclipse sera utilisé pour le développement et la gestion du projet

4.8.3 Exigences qualité sur la documentation à produire

Les documents produits respecterons les mises en forme du document généré automatiquement par BoUml, tant du point de vue des polices utilisés que des styles de titre et paragraphes.
Tous les documents livrables sont composés de la manière suivante :

- Une page de garde comprenant :
  - le nom de l'académie,
  - le nom de l'établissement,
  - la session du BTS,
  - l'intitulé de l'épreuve,
  - le nom du projet,
  - le nom du document,
  - son numéro de version.
- Une page de présentation comprenant :
  - le nom des auteurs,
  - le nom du ou des rédacteurs,
  - le nom du fichier,
  - la date de création,
  - la date de mise à jour,
  - la date d'impression.
  - Un sommaire détaillé.

- Chaque page suivant la page de garde contiendra:
  - un entête comprenant :
    - le nom du document,
    - le numéro de version,
    - le numéro de page du nombre total de pages.
  - un pied de page comprenant :
    - le nom de l'établissement,
    - la session du BTS,
    - le nom du projet.
    - la date de mise à jour,

4.8.4 Exigences qualité sur la livraison

Produits à mettre à la disposition du jury sous forme papier et informatique :

* un dossier technique pour le projet, comprenant les spécifications communes et la conception préliminaire.

* un dossier technique pour chaque étudiant comprenant la spécification individuelle, la conception détaillée et les tests.

* les documentations diverses éventuelles :
  - les manuels de mise en oeuvre et d'utilisation,
  - les annexes,
  - les codes sources,
  - les exécutables,
  - les interfaces matérielles, etc.

Les dossiers techniques (communs ou individuels) sont construits à partir des documents (fond blanc) issus des phases de développement. Les documents annexes sont sur fond en gris.
Le contenu de chaque document est défini dans la section 5 du Manuel Qualité : Les documents.

Documents et produits en entrée	Phase	Documents et produits en sortie
• Cahier des Charges	• Spécification	• Dossier d'Analyse et de Spécification • Plan des Tests de Validation • Critères de validation • Première version du Manuel d'Installation et de Mise en Oeuvre (IMO) • Première version du Manuel d'Utilisation (MU)
• Dossier de spécification	• Conception Préliminaire	• Dossier de Conception Préliminaire • Plan de Tests d'Intégration • Évolution des Manuels (*IMO, MU* et *MM*)
• Dossier de Conception Préliminaire	• Conception Détaillée	• Dossier de Conception Détaillée • Plan de Tests Unitaires • Première version du Manuel de Maintenace (*MM*)
• Dossier de Conception Détaillée	• Codage / Réalisation	• Listes de code source
• Listes de code source • Plan de Tests Unitaires	• Tests Unitaires	• Listes de code source et code relogeable testé • Dossier de Tests Unitaires
• Listes de code source • Plan de Tests d'Intégration	• Intégration	• Logiciel final (*exécutable*). • Dossier de Tests d'Intégration • Manuels (IMO et MU)
• Plan de tests de Validation	• Validation	• Dossier de tests de Validation • Documentation spécifiée par le Cahier des Charges

5 Répartition des tâches par étudiant

	Fonctions à développer et tâches à effectuer
Élève 1 (E1) : M	En charge du sous-système 'diffuseur' : • Rédiger l'analyse de ses fonctions et de sa conception préliminaire • Définir le protocole des trames météo 'équipe' • Coder un module logiciel assurant la réception, le décodage et la diffusion des mesures météo station • Coder un module logiciel assurant le paramétrage, le déclenchement et la diffusion des alarmes météo
Élève 2 (E2) : M	En charge du sous-système 'archiveur' • Rédiger l'analyse de ses fonctions et de sa conception préliminaire • Définir le protocole des trames météo 'équipe' • Coder un module logiciel assurant la réception et l'archivage de toutes les trames météo réseau • Coder un module logiciel assurant l'élaboration, la diffusion et l'archivage des bulletins de prévision météo
Élève 3 (E3) : M	En charge du sous-système 'informateur' • Rédiger l'analyse de ses fonctions et de sa conception préliminaire • Définir le protocole des trames météo 'équipe' • Coder un module logiciel assurant l'affichage ergonomique des infos météo réseau • Coder un module logiciel assurant un affichage graphique surgissant des alertes • Coder un module logiciel assurant une consultation ergonomique des infos météo archivées

6 Planification temporelle prévisionnelle

Calendrier prévisionnel :	
Remise des sujets de projet (début janvier)	semaine 2
Revue N°1	semaine 7
Revue N°2	semaine 15
Remise des dossiers techniques (au chef de centre)	semaine 22
Épreuve E6	Semaine 24 ou 25

Revue 1 :	Les étudiants préparent une présentation orale étayée par un diaporama.	15 mn
	Les étudiants présentent leur dossier "papier" qui doit contenir :	15 mn
	- l'analyse de la partie commune	
	- la répartition du travail entre les membres de l'équipe	
	- la conception préliminaire	
	- la description des "modèles de conception" qu'il doit mettre en oeuvre.	
	Une discussion avec le jury sur la justification des choix et les éléments à corriger	15 mn
Revue 2 :	Les étudiants préparent une présentation orale étayée par un diaporama.	15 mn
	Les étudiants présentent leur dossier "papier" qui doit contenir :	15 mn
	- les éléments du dossier de la revue 1	
	- la conception détaillée et les dossiers de test	
	Les étudiants procèdent à une démonstration de leur application	15 mn
	Une discussion avec le jury sur la justification des choix et les éléments à corriger	15 mn

7 Exploitation pédagogique

Compétences terminales susceptibles d'être abordées et évaluées pour chaque domaine d'activités professionnelles	Répartition par étudiant			
	E1	E2	E3	E4
Analyser et spécifier le système informatique à développer				
C3.4 choisir un module matériel pour un cas d'utilisation	X			
Réaliser la conception générale et détaillée				
C3.4 choisir un module matériel pour un cas d'utilisation	X			
Coder et réaliser				
C4.1 câbler des modules matériels	X			
C4.3 intégrer une carte d'interface dans un système informatique	X			
C4.6 assembler les éléments matériels assurant la liaison physique dans un système de communication	X			
C4.7 installer les différentes couches logicielles d'un système de communication sur une station	X	X	X	
C4.8 coder un module logiciel	X	X	X	
C4.9 intégrer un module logiciel dans une application	X	X	X	
Intégrer et inter connecter des systèmes				
C4.1 câbler des modules matériels	X			
C4.3 intégrer une carte d'interface dans un système informatique	X			
C4.6 assembler les éléments matériels assurant la liaison physique dans un système de communication	X			
C4.7 installer les différentes couches logicielles d'un système de communication sur une station	X	X	X	
C4.8 coder un module logiciel	X	X	X	
C4.9 intégrer un module logiciel dans une application	X	X	X	
Installer, exploiter, optimiser et maintenir				
C5.1 installer un module matériel dans un système informatique	X			
C5.2 installer un système d'exploitation		X	X	
C5.3 déployer une application client / serveur sur deux machines hétérogènes	X	X	X	
C5.4 exploiter un réseau local industriel ou un bus de terrain	X	X	X	
C5.5 installer des services techniques Internet	X	X	X	
C5.6 installer une application logicielle	X	X	X	
C5.7 mettre en oeuvre un environnement de programmation	X	X	X	
Tester, mettre au point et valider				
C6.1 mettre en oeuvre des procédures de tests unitaires sur un module matériel	X			
C6.2 dépanner un système informatique	X	X	X	
C6.3 relever les performances d'un réseau		X		
C6.4 corriger des dysfonctionnements observés sur un réseau	X	X	X	
C6.5 mettre en oeuvre des procédures de tests unitaires sur un module logiciel	X	X	X	
C6.6 dépanner un module logiciel	X	X	X	
Assurer l'évolution locale ou la rénovation d'un système informatique				
C6.1 mettre en oeuvre des procédures de tests unitaires sur un module matériel				
C6.2 dépanner un système informatique				
C6.3 relever les performances d'un réseau				
C6.4 corriger des dysfonctionnements observés sur un réseau				
C6.5 mettre en oeuvre des procédures de tests unitaires sur un module logiciel				
C6.6 dépanner un module logiciel				
Gérer le projet				
C2.1 s'intégrer dans une équipe de projet	X	X	X	
C2.2 structurer son intervention dans une démarche de projet	X	X	X	
C2.3 intervenir dans la gestion de projet	X	X	X	
C2.4 prévenir des risques d'échec dans la mise en oeuvre d'une solution au cours d'un projet	X	X	X	
Coopérer et communiquer				
C1.5 s'entretenir d'une problématique professionnelle avec un interlocuteur d'un autre service	X	X	X	
C1.6 présenter la mise en oeuvre d'une solution informatique	X	X	X	
C1.7 assister des utilisateurs	X	X	X	

8 Observation de la commission d'harmonisation

(A remplir par la commission d'harmonisation qui valide le sujet de projet)
Ce document initial a été utilisé par la Commission Inter-Académique d'harmonisation qui s'est tenue le 21/11/2008 Il comprend 13 pages.

- **Contenu du thème :**
  Défini ☐ Insuffisamment défini ☐ non défini ☐
- **Complexité technique *(liée au support)* :**
  Suffisante ☐ Insuffisante ☐ exagérée ☐
- **Conformité par rapport au référentiel et à la définition de l'épreuve :**
  oui ☐ non ☐
- **Planification des tâches demandées aux étudiants, délais prévus :**
  Défini ☐ Insuffisamment défini ☐ non défini ☐
- **Les revues de projet sont-elles prévues :**
  (dates, modalités, évaluation) oui ☐ non ☐
- **Observations** :
  .....
  .....
  .....

- **Avis formulé par la commission d'harmonisation :**
  ☐ Sujet accepté en l'état
  ☐ Sujet à revoir : ☐ Conformité par rapport au Référentiel de Certification
  ☐ Définition et planification des tâches
  ☐ Critères d'évaluation
  ☐ Autres :
  .....
  ☐ Sujet rejeté
  Motif de la commission :
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....

Nom des membres de la commission d'harmonisation inter-académique :

Nom	Etablissement	Académie	Signature

Visa de l'autorité inter académique :
Le 21/11/2007 *André Marcant IA IPR*

Nota :
Ce document est contractuel pour l'épreuve E6 (Projet Informatique) et sera joint au "Dossier Technique" de l'élève. En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.

Avenant :
Date de(s) avenant(s) : .....
Nombre de pages : .....